

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-075920

(43)Date of publication of application : 15.03.2002

(51)Int.Cl.

H01L 21/301

H01L 21/304

(21)Application number : 2000-261035

(71)Applicant : NITTO DENKO CORP

(22)Date of filing : 30.08.2000

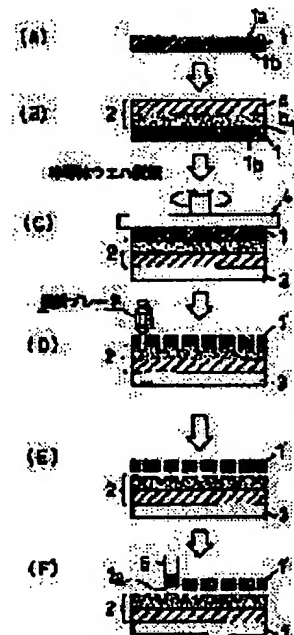
(72)Inventor : YAMAMOTO MASAYUKI

(54) MACHINING METHOD OF SEMICONDUCTOR WAFER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a machining method of a semiconductor wafer that can dice a semiconductor wafer without using any adhesive tapes for dicing and ring frames for retaining the adhesive tapes.

SOLUTION: This manufacturing method of a semiconductor wafer should include a process that puts an adhesive sheet onto the surface of a semiconductor wafer where a pattern is formed, a process that performs thinning onto the back surface of the semiconductor wafer where the adhesive sheet has been applied, and a process that dices the semiconductor wafer where the adhesive sheet has been applied.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

JPO and NCIP1 are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The processing approach of the semi-conductor wafer characterized by including the process which sticks a pressure sensitive adhesive sheet on the semi-conductor wafer front face in which the pattern was formed, the process which performs thin processing to the rear face of the semi-conductor wafer in the condition of having stuck said pressure sensitive adhesive sheet, and the process which performs dicing to the semi-conductor wafer in the condition of subsequently having stuck said pressure sensitive adhesive sheet.

[Claim 2] The processing approach of the semi-conductor wafer according to claim 1 characterized by the adhesive face of a pressure sensitive adhesive sheet being what can reduce adhesive strength with said semi-conductor wafer front face after a dicing process.

[Claim 3] The processing approach of a semi-conductor wafer according to claim 1 or 2 that the adhesive face of a pressure sensitive adhesive sheet is characterized by being the adhesive face of a heat exfoliation mold.

[Claim 4] The processing approach of the semi-conductor wafer according to claim 1 to 3 which turns the rear face of a semi-conductor wafer up, and is characterized by performing dicing from the rear-face side of a semi-conductor wafer.

[Claim 5] The pressure sensitive adhesive sheet for processing of the semi-conductor wafer used for the processing approach of a semi-conductor wafer according to claim 1 to 4.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the approach of performing thin processing processing and dicing processing to a semi-conductor wafer.

[0002]

[Description of the Prior Art] As the dicing approach of a semi-conductor wafer, the front face of the semi-conductor wafer with which the

circuit pattern was formed in the adhesive tape top face for dicing is turned up, for example, it sticks with a ring frame, a wafer mounting frame is produced, it holds on the chuck table of dicing equipment after that, and the approach the rotation blade of dicing equipment etc. performs dicing along with the cutline of a semi-conductor wafer is adopted.

[0003] there are an approach called the so-called full cutting method the depth of dicing is size and cuts even the adhesive tape for dicing deeply from the thickness of a semi-conductor wafer, and an approach by which **** is alike and the depth of dicing is called the small semi full cutting method rather than the thickness of a semi-conductor wafer as this dicing approach. In the case of the full cutting method, after dicing finishes, since a semi-conductor wafer is divided into each semiconductor device (chip), the adhesive tape for dicing is needed for the support. Moreover, also in the semi full cutting method, since the semi-conductor wafer after dicing tends [very] to break, support with the adhesive tape for dicing is needed. And the ring frame is used for maintenance of the adhesive tape for dicing.

[0004] However, if diameter-ization of macrostomia of a semi-conductor wafer tends to follow on progressing and it is going to enforce the above-mentioned dicing approach to the diameter-ized

semi-conductor wafer of macrostomia, a ring frame will become large and will be further accompanied by weight-ization. Therefore, as a result of causing enlargement of the mounting frame production equipment which processes it, dicing equipment, and bonding equipment, the handling and conveyance by the help become difficult. This problem poses a much more serious problem by further diameter-ization of macrostomia of a future semi-conductor wafer.

[0005] Moreover, by the above-mentioned dicing approach, in order to put a rotation blade into a semi-conductor wafer front face, there is also a problem that cutting waste (contamination) adheres to a semi-conductor wafer front face, and a bonding pad etc. pollutes.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention is made in view of such a situation, and aims at offering the processing approach of the semi-conductor wafer which can be performed without using the ring frame for holding the adhesive tape for dicing, and it for the dicing of a semi-conductor wafer.

[0007]

[Means for Solving the Problem] this invention persons came to complete a header and this invention for the ability of said purpose to be attained by the approach shown below, as a result of repeating examination wholeheartedly

that said technical problem should be solved.

[0008] That is, this invention relates to the processing approach of the semi-conductor wafer characterized by including the process which sticks a pressure sensitive adhesive sheet on the semi-conductor wafer front face in which the pattern was formed, the process which performs thin processing to the rear face of the semi-conductor wafer in the condition of having stuck said pressure sensitive adhesive sheet, and the process which performs dicing to the semi-conductor wafer in the condition of subsequently having stuck said pressure sensitive adhesive sheet.

[0009] According to the above-mentioned approach, it is not necessary to become instead of the pressure sensitive adhesive sheet used when performing thin processing to a semi-conductor wafer being the adhesive tape for dicing, and to produce a wafer mounting frame by performing dicing processing, where the adhesive tape concerned is stuck on a semi-conductor wafer front face. Furthermore, it is not necessary to prepare the adhesive tape for dicing separately, and a ring frame also becomes unnecessary.

[0010] In the processing approach of said semi-conductor wafer, it is desirable that the adhesive face is what can reduce adhesive strength with said semi-conductor wafer front face after a

dicing process as a pressure sensitive adhesive sheet.

[0011] If the pressure sensitive adhesive sheet which has the adhesive face of said property is used, in case bonding of the semiconductor chip will be carried out after the dicing process of a semi-conductor wafer, bonding of the semiconductor chip can be easily carried out from a pressure sensitive adhesive sheet.

[0012] In the processing approach of said semi-conductor wafer, it is desirable as a pressure sensitive adhesive sheet that the adhesive face is an adhesive face of a heat exfoliation mold.

[0013] In case the heat exfoliation mold pressure sensitive adhesive sheet which has the adhesive face of a heat exfoliation mold carries out bonding of the semiconductor chip after the dicing process of a semi-conductor wafer, it can carry out bonding of the semiconductor chip simply certainly.

[0014] Moreover, in the processing approach of a semi-conductor wafer, it is desirable to turn the rear face of a semi-conductor wafer up, and to perform dicing from the rear-face side of a semi-conductor wafer.

[0015] After performing thin processing of a semi-conductor wafer, dicing can be performed by turning the rear face of a semi-conductor wafer up, where said pressure sensitive adhesive sheet is stuck on a semi-conductor wafer front face,

holding on the chuck table of dicing equipment, and performing dicing from the rear-face side of a semi-conductor wafer, without making cutting waste adhere to a semi-conductor wafer front face.

[0016] Furthermore, this invention relates to the pressure sensitive adhesive sheet for processing of the semi-conductor wafer used for the processing approach of said semi-conductor wafer. Said pressure sensitive adhesive sheet is effectively used for the processing approach of the semi-conductor wafer of above-mentioned this invention.

[0017]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, thin processing processing and dicing processing of a semi-conductor wafer of this invention are explained about the desirable operation gestalt, taking drawing 1 into consideration.

[0018] A circuit pattern is formed in the surface 1a, and the semi-conductor wafer 1 of drawing 1 (A) has rear-face 1b in the opposite side. As for the circuit pattern formed in surface 1a, the desired pattern is formed according to the conventional method.

[0019] A pressure sensitive adhesive sheet 2 is first stuck on surface 1a of the above-mentioned semi-conductor wafer 1 like drawing 1 (B). The pressure sensitive adhesive sheet 2 has base material 2a and adhesive layer 2b. This pressure sensitive adhesive sheet 2 removes the

thing of the shape of a label pierced by the same configuration as the semi-conductor wafer 1 from what was supported by the mold release support sheet, performs the semi-conductor wafer 1 and alignment, and is stuck. At the attachment process of the pressure sensitive adhesive sheet concerned, the semi-conductor wafer 1 is being fixed on the chuck table.

[0020] In addition, the pressure sensitive adhesive sheet used at an attachment process does not need to have the shape of a label pierced by the same configuration as a semi-conductor wafer, and a sheet-like is sufficient as it. In that case, after sticking a pressure sensitive adhesive sheet on a semi-conductor wafer, it is cut into the configuration of a semi-conductor wafer.

[0021] As a pressure sensitive adhesive sheet 2, what is conventionally used as a base material of a pressure sensitive adhesive sheet can be especially used without a limit. As base material 2a For example, one shaft or biaxially oriented films, such as polyethylene terephthalate, polyethylene, polystyrene, polypropylene, nylon, urethane, a polyvinylidene chloride, and a polyvinyl chloride, etc. are raised. The thickness of base material 2a is usually about 30-200 micrometers.

[0022] As a binder which forms adhesive layer 2b, various binders, such as acrylic, a rubber system, a silicone system, and polyvinyl ether, may be raised, and these

may be energy-line hardening molds and may be foaming molds. As above-mentioned, exfoliation is easy to use the binder to which adhesive strength with semi-conductor wafer surface 1a can be reduced after thin processing processing, especially a heat exfoliation mold binder to adhesive layer 2b stuck on semi-conductor wafer surface 1a, and it is desirable. The thickness of adhesive layer 2b is usually about 20-100 micrometers. Moreover, as a heat exfoliation mold pressure sensitive adhesive sheet, he is NITTO DENKO, for example. RIBAARUFA (trade name) of Make can be illustrated.

[0023] In addition, the alignment of the pressure sensitive adhesive sheet 2 and the semi-conductor wafer 1 in the above and drawing 1 (B) and image recognition equipment can perform, and it can carry out by recognizing an exact location and amending a part for a difference with the present physical relationship.

[0024] Subsequently, as shown in drawing 1 (C), vertical reversal of the location of the semi-conductor wafer 1 is carried out, adhesive tape is fixed on the CHAKU table 3, and thin processing of semi-conductor wafer rear-face 1b is performed. Thin processing can adopt a conventional method. As a thin processing machine 4, a grinding machine (back grinding), a CMP pad, etc. are raised. Thin processing is performed until the semi-conductor wafer 1 becomes

desired thickness.

[0025] After thin processing processing is completed, the adhesive tape 2 stuck on semi-conductor wafer surface 1a like drawing 1 (D) is used as a base material, and it transports to a dicing process, and holds by turning semi-conductor wafer rear-face 1b up on the chuck table 3 of dicing equipment. At this dicing process, since semi-conductor wafer surface 1a in which the pattern was formed turns down, that street is recognized and dicing is performed. Especially the method of recognizing a street is not restricted. As a street recognition means, the approach of irradiating infrared light and carrying out alignment etc. is employable from semi-conductor wafer rear-face 1b, for example. And a semi-conductor wafer is divided into chip 1' by carrying out dicing with a rotation blade etc. from semi-conductor wafer rear-face 1b.

[0026] After dicing is completed, the adhesive tape 2 stuck on wafer surface 1a like drawing 1 (F) is used as a base material, and is transported to a bonding process. A bonding process performs the pickup and die bond of semiconductor chip 1' by the bonding pad 5.

[0027] In a bonding process, if a pressure sensitive adhesive sheet 2 is a heat exfoliation mold pressure sensitive adhesive sheet, a semiconductor chip can be easily taken up by heating the adhesive tape 2 stuck on semi-conductor wafer surface 1a to the temperature of

arbitration, and reducing the adhesion of semi-conductor wafer chip 1' and adhesive layer 2b like drawing 1 (E). For example, NITTO DENKO When No.3198HS (lot number) of RIBAARUFA (trade name) of Make is used, by heating at 150 degrees C, adhesion declines and pickup becomes easy.

[0028]

[Effect of the Invention] According to the processing approach of the semi-conductor wafer of this invention, the following effectiveness is acquired. By using the masking tape of the semi-conductor wafer front face at the time of thin processing also at a dicing process, it is not necessary to produce a wafer mounting frame, the adhesive tape for dicing and a ring frame become still more unnecessary, and the semi-conductor manufacture approach of having been suitable for processing of the diameter wafer of macrostomia can be realized. Moreover, the process which sticks and makes the adhesive tape for dicing a ring frame, produces a wafer mounting frame or exfoliates becomes unnecessary, and shortening and a cost cut of the whole process can be aimed at.

[0029] Furthermore, it can prevent that cutting waste adheres to a semi-conductor wafer front face by carrying out dicing from a semi-conductor wafer rear face, and since it is lost that contamination adheres to a bonding pad etc., quality improves and the yield

improves as a result.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is process drawing for explaining the thin processing process and dicing process of a semi-conductor wafer of this invention.

[Description of Notations]

1 Semi-conductor Wafer

2 Pressure Sensitive Adhesive Sheet

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-75920
(P2002-75920A)

(43) 公開日 平成14年3月15日 (2002.3.15)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	マークシート (参考)
H 0 1 L 21/301		H 0 1 L 21/304	6 3 1
21/304	6 3 1	21/78	M
			Q

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-281035 (P2000-281035)

(22) 出願日 平成12年8月30日 (2000.8.30)

(71) 出願人 000003964

日東電工株式会社

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号

(72) 発明者 山本 雅之

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東
電工株式会社内

(74) 代理人 100092266

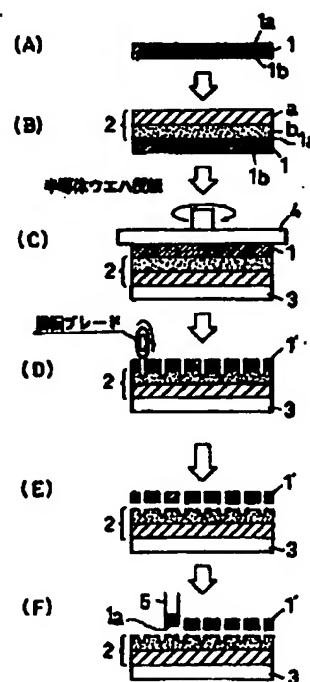
弁理士 鈴木 崇生 (外4名)

(54) 【発明の名称】 半導体ウエハの加工方法

(57) 【要約】

【課題】 半導体ウエハのダイシングを、ダイシング用粘着テープおよびそれを保持するためのリングフレームを用いることなく行いうる半導体ウエハの加工方法を提供すること。

【解決手段】 パターンが形成された半導体ウエハ表面に、粘着シートを貼付ける工程、前記粘着シートを貼付けた状態の半導体ウエハの裏面に薄型加工を施す工程、次いで前記粘着シートを貼付けた状態の半導体ウエハにダイシングを行う工程とを含むことを特徴とする半導体ウエハの製造方法。



BEST AVAILABLE COPY

(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 パターンが形成された半導体ウエハ表面に、粘着シートを貼付ける工程、前記粘着シートを貼付けた状態の半導体ウエハの裏面に薄型加工を施す工程、次いで前記粘着シートを貼付けた状態の半導体ウエハにダイシングを行う工程とを含むことを特徴とする半導体ウエハの加工方法。

【請求項2】 粘着シートの粘着面が、ダイシング工程後に前記半導体ウエハ表面との接着力を低下させることができるものであることを特徴とする請求項1記載の半導体ウエハの加工方法。

【請求項3】 粘着シートの粘着面が、熱剥離型の粘着面であることを特徴とする請求項1または2記載の半導体ウエハの加工方法。

【請求項4】 半導体ウエハの裏面を上にして、半導体ウエハの裏面側からダイシングを行うことを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の半導体ウエハの加工方法。

【請求項5】 請求項1～4のいずれかに記載の半導体ウエハの加工方法に用いられる、半導体ウエハの加工用粘着シート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、半導体ウエハに薄型加工処理およびダイシング処理を施す方法に関する。

【0002】

【従来の技術】半導体ウエハのダイシング方法としては、たとえば、ダイシング用粘着テープ上面に配線パターンが形成された半導体ウエハの表面を上にして、リングフレームと貼付けてウエハマウントフレームを作製し、その後、ダイシング装置のチャックテーブルに保持し、ダイシング装置の回転ブレード等により半導体ウエハのカットラインに沿ってダイシングを行う方法が採用されている。

【0003】このダイシング方法には、ダイシングの深さが半導体ウエハの厚みより大であってダイシング用粘着テープまで切り込む、いわゆるフルカット法と称される方法と、ダイシングの深さが半導体ウエハの厚みよりわずかに小さい、セミフルカット法と称される方法がある。フルカット法の場合は、ダイシングが終わった時点で半導体ウエハは個々の半導体素子（チップ）に分割されるため、その支持のためにダイシング用粘着テープが必要とされる。また、セミフルカット法においても、ダイシング後の半導体ウエハは極めて割れやすいので、ダイシング用粘着テープでの支持が必要となっている。そして、そのダイシング用粘着テープの保持のために、リングフレームが使われている。

【0004】しかし、半導体ウエハの大口径化が進むに伴い、大口径化半導体ウエハに対して上記のダイシング方法を実施しようとすれば、リングフレームは大きな

2

り、さらには重量化を伴う。そのため、それを処理するマウントフレーム作製装置やダイシング装置およびボンディング装置の大型化を招く結果、人手による取り扱いや運搬が困難になる。この問題は、今後の半導体ウエハの更なる大口径化により、一層深刻な問題となる。

【0005】また、上記のダイシング方法では、半導体ウエハ表面に回転ブレードを入れるため、半導体ウエハ表面に切削屑（コンタミ）が付着してボンディングパッド等が汚染するという問題もある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、半導体ウエハのダイシングを、ダイシング用粘着テープおよびそれを保持するためのリングフレームを用いることなく行いうる半導体ウエハの加工方法を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明者らは前記課題を解決すべく鋭意検討を重ねた結果、以下に示す方法により前記目的を達成することができることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0008】すなわち、本発明は、パターンが形成された半導体ウエハ表面に、粘着シートを貼付ける工程、前記粘着シートを貼付けた状態の半導体ウエハの裏面に薄型加工を施す工程、次いで前記粘着シートを貼付けた状態の半導体ウエハにダイシングを行う工程とを含むことを特徴とする半導体ウエハの加工方法、に関する。

【0009】上記方法によれば、半導体ウエハに薄型加工を施す際に用いた粘着シートがダイシング用粘着テープの代わりとなり、当該粘着テープを半導体ウエハ表面に貼付けた状態でダイシング処理を行うことで、ウエハマウントフレームを作製する必要がない。さらには、別途ダイシング用粘着テープを用意する必要がなく、リングフレームも不要になる。

【0010】前記半導体ウエハの加工方法において、粘着シートとしては、その粘着面が、ダイシング工程後に前記半導体ウエハ表面との接着力を低下させることができるものであることが好ましい。

【0011】前記特性の粘着面を有する粘着シートを用いれば、半導体ウエハのダイシング工程後に半導体チップをボンディングする際、粘着シートから半導体チップを容易にボンディングすることができる。

【0012】前記半導体ウエハの加工方法において、粘着シートとしては、その粘着面が、熱剥離型の粘着面であることが好ましい。

【0013】熱剥離型の粘着面を有する熱剥離型粘着シートは、半導体ウエハのダイシング工程後に半導体チップをボンディングする際、半導体チップを簡単確実にボンディングすることができる。

【0014】また、半導体ウエハの加工方法において、

(3)

3

半導体ウエハの裏面を上にして、半導体ウエハの裏面側からダイシングを行うことが好ましい。

【0015】半導体ウエハの薄型加工を施した後、半導体ウエハ表面に前記粘着シートを貼付けた状態で半導体ウエハの裏面を上にしてダイシング装置のチャックテーブルに保持し、半導体ウエハの裏面側からダイシングを行うことにより、半導体ウエハ表面に切削屑を付着させることなくダイシングを行うことができる。

【0016】さらに、本発明は、前記半導体ウエハの加工方法に用いられる、半導体ウエハの加工用粘着シート、に関する。上記本発明の半導体ウエハの加工方法には、前記粘着シートが有効に用いられる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の半導体ウエハの薄型加工処理およびダイシング処理について、その好ましい実施形態について、図1を参照しながら説明する。

【0018】図1(A)の半導体ウエハ1はその表面1aに配線パターンが形成されたものであり、その反対面に裏面1bを有する。表面1aに形成される配線パターンは、常法に従って、所望のパターンが形成されている。

【0019】上記半導体ウエハ1の表面1aには、図1(B)のように、まず粘着シート2が貼付けられる。粘着シート2は、基材2aおよび粘着層2bを有している。かかる粘着シート2は、たとえば、半導体ウエハ1と同じ形状に打ち抜かれたラベル状のものを離型支持シートに支持されたものから剥がし、半導体ウエハ1と位置合わせを行って貼り付けられる。当該粘着シートの貼付け工程では、半導体ウエハ1はチャックテーブル上に固定されている。

【0020】なお、貼付け工程で用いる粘着シートは、半導体ウエハと同じ形状に打ち抜かれたラベル状である必要はなく、シート状でもよい。その場合、粘着シートは半導体ウエハに貼付けた後に半導体ウエハの形状にカットする。

【0021】粘着シート2としては、従来より粘着シートの基材として使用されているものを特に制限なく使用することができる。たとえば、基材2aとしては、たとえば、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレン、ポリスチレン、ポリプロピレン、ナイロン、ウレタン、ポリ塩化ビニリデン、ポリ塩化ビニルなどの一軸または二軸延伸フィルム等があげられる。基材2aの厚さは、通常30〜200 μ m程度である。

【0022】粘着層2bを形成する粘着剤としては、アクリル系、ゴム系、シリコーン系、ポリビニルエーテル等の各種粘着剤があげられ、これらはエネルギー線硬化型であってもよく、発泡型であってもよい。前述の通り、半導体ウエハ表面1aに貼り付ける粘着層2bには、薄型加工処理後に半導体ウエハ表面1aとの接着力を低下させることができる粘着剤、特に熱剥離型粘着剤

4

を用いるのが剥離が容易で好ましい。粘着層2bの厚さは、通常20〜100 μ m程度である。また、熱剥離型粘着シートとしては、たとえば、日東電工(株)製のリバアルファ(商品名)を例示できる。

【0023】なお、上記、図1(B)における粘着シート2と半導体ウエハ1との位置合わせ、画像認識装置により行い、正確な位置を認識して現在の位置関係との差異分を補正することで行うことができる。

【0024】次いで、図1(C)に示すように、半導体ウエハ1の位置を上下反転し、粘着テープをチャックテーブル3上に固定して半導体ウエハ裏面1bの薄型加工を行う。薄型加工は、常法を採用できる。薄型加工機4としては、研削機(バックグラインド)、CMPパッド等があげられる。薄型加工は、半導体ウエハ1が所望の厚さになるまで行われる。

【0025】薄型加工処理が完了した後、図1(D)のように半導体ウエハ表面1aに貼付けられた粘着テープ2を支持体にしてダイシング工程に移送し、ダイシング装置のチャックテーブル3で半導体ウエハ裏面1bを上にして保持する。このダイシング工程では、パターンが形成された半導体ウエハ表面1aが下になるため、そのストリートを認識してダイシングを行う。ストリートを認識する方法は特に制限されない。ストリート認識手段としては、たとえば、半導体ウエハ裏面1bから赤外光を照射してアライメントする方法等を採用することができる。そして、半導体ウエハ裏面1bから回転ブレード等によりダイシングすることにより半導体ウエハをチップ1'に分割する。

【0026】ダイシングが完了した後、図1(F)のようにウエハ表面1aに貼付けられた粘着テープ2を支持体にしてボンディング工程に移送する。ボンディング工程により、ボンディングパッド5による半導体チップ1'のピックアップおよびダイボンドを行う。

【0027】ボンディング工程において、粘着シート2が熱剥離型粘着シートであれば、半導体ウエハ表面1aに貼付けられた粘着テープ2を任意の温度まで加熱し、図1(E)のように半導体ウエハチップ1'と粘着層2bとの粘着力を低下させることにより、容易に半導体チップのピックアップを行うことができる。たとえば、日東電工(株)製のリバアルファ(商品名)のNo. 3198HS(品番)を用いた場合には150℃に加熱することにより粘着力が低下して、ピックアップが容易になる。

【0028】

【発明の効果】本発明の半導体ウエハの加工方法によると次のような効果が得られる。薄型加工時の半導体ウエハ表面の保護テープをダイシング工程でも用いることにより、ウエハマウントフレームを作製する必要がなく、さらにダイシング用粘着テープおよびリングフレームが不要となり、大口径ウエハの加工に適した半導体製造方

(4)

5

法が実現できる。また、リングフレームにダイシング用粘着テープを貼付けしてウエハマウントフレームを作製したり、剥離したりする工程が不要となり、工程全体の短縮化とコストダウンを図ることができる。

【0029】さらに、半導体ウエハ裏面からダイシングすることにより、半導体ウエハ表面に切削屑が付着することを防止でき、ボンディングパッド等にコンタミが付着することがなくなるため、品質が向上し、結果として

6

歩留まりが向上する。

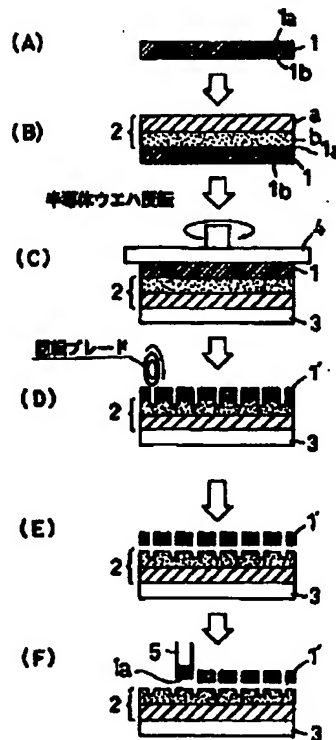
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の半導体ウエハの薄型加工工程およびダイシング工程を説明するための工程図である。

【符号の説明】

- 1 半導体ウエハ
- 2 粘着シート

【図1】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.